

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 000014419 A  
 (43)Date of publication of application: 15.03.2000

(21)Application number: 980033856  
 (22)Date of filing: 18.08.1998

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.  
 (72)Inventor: KANG, GI WON  
 KIM, BYEONG JIN  
 SEO, GANG SU

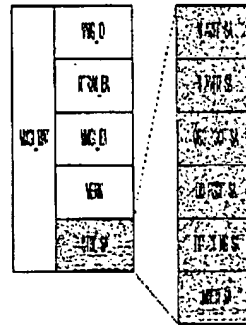
(51)Int. Cl. G11B 20/10

## (54) METHOD FOR MANAGING NAVIGATION DATA OF A REWRITABLE RECORD MEDIUM

## (57) Abstract:

PURPOSE: A navigation data managing method is provided to enable a direct access by each information table unit of navigation data which controls data recording, reproducing and edition.

CONSTITUTION: In the navigation data managing method, at recording data to a rewritable record medium, the start position information associated with a corresponding information table is read out from a navigation data. Management data generated with regard to the recorded data is inserted and recorded in the corresponding information table. After searching the corresponding information table using the read start position information, the generated management data is inserted and recorded. At requesting the reproducing for the recorded data, a start position information with regard to a corresponding information table is read from a navigation data. The management data associated with the reproducing-requested data. The corresponding information table is searched using the read start position information, the management data associated with the reproducing-requested data is read out, and the reproducing-requested data is reproduced.



COPYRIGHT 2000 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19981030)  
 Final disposal of an application (registration)  
 Date of final disposal of an application (20010802)  
 Patent registration number (1003061950000)  
 Date of registration (20010806)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl. <sup>6</sup>  
G11B 20/10

(45) 공고일자 2001년11월30일  
(11) 등록번호 10-0306195  
(24) 등록일자 2001년08월06일

(21) 출원번호 10-1998-0033856  
(22) 출원일자 1998년08월18일

(65) 공개번호 특2000-0014419  
(43) 공개일자 2000년03월15일

(73) 특허권자 엘지전자주식회사  
구자홍  
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 김병진  
경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호  
서강수  
경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동 503호  
강기원  
서울특별시 강남구 청담동 15번지 대로빌라 1-303

(74) 대리인 박래봉

심사관 : 김성운

(54) 재기록가능기록매체의내비게이션데이터관리방법

요약

본 발명은, 재기록 가능 기록매체에 데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하는 내비게이션 데이터의 각 정보테이블 단위로 직접 액세스할 수 있도록 된 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 생성 및 기록방법과 관리방법에 관한 것으로, 내비게이션 데이터를 구성하는 각 유형별 정보 테이블에 대한 시작 위치 정보를 상기 정보 테이블들중 선두 정보 테이블에 기록하며, 재기록 가능 기록매체의 데이터 기록시 기록되는 데이터에 대해 생성된 관리데이터가 삽입 기록될 내비게이션 데이터내의 해당 정보 테이블에 대한 시작 위치정보를 독출하고 이 독출된 시작 위치정보를 이용하여 상기 해당 정보 테이블을 탐색한 다음, 상기 생성된 관리 데이터를 삽입 기록하게 되고, 또한 상기 기록된 데이터에 대한 재생 요청시 내비게이션 데이터내에서 상기 재생요청된 데이터에 대한 관리 데이터가 기록된 해당 정보 테이블에 대한 시작 위치정보를 독출하고 이 독출된 시작 위치 정보를 이용하여 상기 해당 정보 테이블을 탐색하여 재생요청된 데이터에 대한 관리 데이터를 독출해서 상기 재생요청된 데이터를 재생하도록 함으로써, 정보테이블의 마지막 어드레스를 이용하여 목표 정보테이블을 단계적으로 탐색 액세스하는 종래 방법과 비교하여, 목표 정보테이블의 액세스 시간을 현저히 감소시킬 수 있으므로, 데이터 기록 및 재생시 실시간 처리에 기여할 수 있는 우수한 발명인 것이다.

## 도 5

명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 재기록 가능 기록매체에 기록된 모든 데이터를 관리하기 위한 내비게이션 데이터 파일의 구성을 도시한 것이고,

도 2는 도 1에 도시한 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)의 종래 구성을 도시한 것이고,

도 3은 재기록 가능 기록매체의 동영상 및 정지영상에 대한 기록, 재생 및 편집시 관리데이터가 생성되어, 도 1에 도시한 내비게이션 데이터 파일에 삽입 기록되는 과정을 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 4a 및 도 4b는 종래 재기록 가능 기록매체에 새로운 데이터가 기록됨에 따라 관리데이터가 생성되어 내비게이션 데이터 파일의 해당 정보테이블에 삽입 기록되는 과정을 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법에서 채용되는 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)의 일실시예를 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 내비게이션 데이터 구조를 갖는 재기록 가능 기록매체에 새로운 데이터가 기록됨에 따라 관리데이터가 생성되어 내비게이션 데이터 파일의 해당 정보테이블에 삽입 기록되는 과정을 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 7은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법이 적용될 수 있는 장치의 블록 구성을 도시한 것이고,

도 8은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법의 일실시예에 대한 흐름을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광픽업 20 : 아날로그 신호처리부

30 : 디지털 신호처리부 40 : A/V 처리부

50 : 제어부 M1~M3 : 메모리

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 재기록 가능 기록매체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 재기록 가능 기록매체(이하, "기록매체"라고 약칭함)에 있어서 데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하기 위해, 기록매체에 단일 파일로서 기록되는 내비게이션(navigation) 데이터를 효율적으로 관리할 수 있는 내비게이션 데이터 생성 및 기록방법과 관리방법에 관한 것이다.

광 디스크는 CD가 보급되면서 일반화되었으며, DVD(Digital Versatile Disc)의 규격이 나오면서 더욱 기대가 되고 있다. 광 디스크에는 재생 전용의 CD-ROM, DVD-ROM 등 외에, 1회 기록 가능한 CD-R, DVD-R이 있으며, 재기록 가능한 CD-RW, DVD-RAM 또는 DVD-RTRW와 같은 디스크의 규격이 제안되고 있다. 또한, 현재 기록재생 가능한 DVD-RTRW의 통일 규격을 위한 워킹 그룹의 활동이 진행되고 있다.

여기서, 상기 재기록 가능한 DVD-RAM, DVD-RTRW 등은 대용량의 기록매체이기 때문에, 사용자들이 다양한 기록 데이터[동영상(movie), 정지영상(still picture), 동영상/오디오, 정지영상/오디오 등]을 기록하는 용도로 사용할 수 있다. 이와 같이 하나의 기록매체에 다양한 기록 데이터들이 기록되는 경우에는, 데이터의 기록시 기록 데이터에 대한 기록매체상의 기록영역 등을 제어하고 데이터의 기록 이후의 재생 및 편집을 제어하기 위한 관리데이터가 영상의 기록과 함께 생성되어 기록매체의 내비게이션 데이터로서 기록매체상에 기록된다.

상기한 기록매체의 모든 내비게이션 데이터는 도 1에 도시한 바와 같은 테이블 구조를 갖는 내비게이션 데이터 테이블에 포함되어 있으며, 상기 내비게이션 데이터 테이블은 단일 파일로서 기록매체상에 기록되어 있다. 그리고, 기록매체상에 동영상 또는 정지영상 등이 기록될 때마다 해당 관리 데이터가 생성되어 내비게이션 데이터 파일에 삽입되어 기록되게 된다.

상기 기록매체상에 동영상 또는 정지영상 데이터를 기록할 때, 먼저 상기한 내비게이션 데이터 파일이 독출되어 그 내용이 메모리에 모두 저장된 뒤, 메모리에 저장된 내비게이션 데이터를 이용하여, 기록 요청된 동영상 또는 정지영상을 기록매체상에 기록함과 더불어 새로 기록된 동영상 또는 정지영상에 대한 관리 데이터를 생성하여 내비게이션 데이터 파일에 삽입하여 기록하게 된다.

여기서, 새로 기록된 동영상에 대한 관리 데이터는, 상기 기록된 동영상의 기록집합체(Movie Video Object; 도 3의 M\_VOB#1~M\_VOB#n) 단위로 순차적으로 생성되어, 도 1의 테이블에서 동영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT)의 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI) 내에 삽입 기록되는 기록집합체 재생정보(Movie Video Object Information; 도 3의 M\_VOBI#1~M\_VOBI#n)와; 상기 기록된 동영상의 기록집합체(M\_VOB#1~M\_VOB#n) 단위로 순차적으로 생성되어, 도 1의 테이블에서 오리지널 프로그램 체인(Original ProGram Chain) 정보 테이블(ORG\_PGCIT)의 오리지널 PGC정보(ORG\_PGCI) 내에 삽입 기록되는 기록집합체 재생순서정보(cell; 도 3의 Cell#3, ..., Cell#n)를 포함하여 구성된다.

그리고, 새로 기록된 정지영상에 대한 내비게이션 데이터는, 상기 기록된 정지영상의 기록집합체(S\_VOB#1~S\_VOB#n; 도 3 참조) 단위로 순차적으로 생성되어, 도 1의 테이블에서 정지영상 A/V파일 정보 테이블(ST\_AVFIT)의 정지영상 A/V파일 정보(S\_AVFI) 내에 삽입 기록되는 기록집합체 재생정보(S\_VOBI#1~S\_VOBI#n; 도 3 참조)와; 상기 기록된 정지영상의 기록집합체(S\_VOB#i) 단위로 순차적으로 생성되어, 도 1의 테이블에서 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGCI) 내에 삽입 기록되는 기록집합체 재생순서정보[Cell#1, Cell#2, Cell#4, ..., Cell#(n-1)]를 포함하여 구성된다.

이와 같이 생성 기록된 내비게이션 데이터 파일은 재생시에 기록매체에서 독출되어 그 내용이 메모리에 모두 저장된다. 그 후, 동영상 또는 정지영상이 재생요청됨에 따라 메모리에 저장된 내비게이션 데이터 테이블에 있어서 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGCI) 내에 존재하는 재생요청된 항목(동영상 또는 정지영상)에 대응되는 기록집합체 재생순서정보(Cell; 도 3의 Cell#1~Cell#n) 및, 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI) 또는 정지영상 A/V파일 정보(S\_AVFI) 내에 존재하는 재생요청된 항목에 대응되는 기록집합체 재생정보(도 3의 S\_VOBI#1~S\_VOBI#n 또는 M\_VOBI#1~M\_VOBI#n)가 독출되며, 이 독출된 기록집합체 재생순서정보(Cell#1~Cell#n) 및 재생정보(S\_VOBI#1~S\_VOBI#n 또는 M\_VOBI#1~M\_VOBI#n)를 이용하여 상기 재생요청된 항목을 기록매체상에서 탐색하고 이를 재생하게 된다.

또한, 상기한 내비게이션 데이터 파일은 기록매체상에 기록된 데이터의 편집시에도 독출되어 그 내용이 메모리에 모두 저장된다. 메모리에 저장된 내비게이션 데이터 테이블을 이용하여 기록매체에 기록된 동영상 및 정지영상에 대한 재생순서를 편집할 수 있으며, 편집요청된 재생순서에 대한 관리데이터는 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCIT) 내의

사용자 정의 PGC 정보(UD\_PGC#i; i=1,2,...,n) 내에 기록집합체 재생순서정보(Cell#1 ~Cell#n; 도 3 참조)의 형태로 순차 생성기록되고, 이와 같이 생성기록된 다수의 재생순서정보(Cell#1 ~Cell#n)는 하나의 재생 목록(play list)인 사용자 정의 PGC(도 3의 UD\_PGC#i; i=1,2,...,n)를 구성하여 사용자 정의 PGC 정보(UD\_PGC#i)에 기록되게 된다.

그후, 상기 편집 기록된 재생 목록(play list)에 대한 재생요청시에는, 메모리에 저장된 내비게이션 데이터 테이블에 있어서 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCIT) 내의 상기 재생요청된 재생목록(play list)에 대응되는 사용자 정의 PGC 정보(UD\_PGC#i)에 기록된 사용자정의 PGC(UD\_PGC#i)의 각 재생순서정보(Cell#1, Cell#2, ..., Cell#n; 도 3 참조) 및, 그 재생순서정보(Cell#1, Cell#2, ..., Cell#n)에 대응하는 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI) 및 정지영상 A/V파일 정보(S\_AVFI) 내에 존재하는 기록집합체 재생정보(S\_VOBI#2~S\_VOBI#4, S\_VOBI#7~S\_VOBI#8, ..., M\_VOBI#6~M\_VOBI#8; 도 3 참조)가 독출되며, 이 독출된 기록집합체 재생순서정보(Cell) 및 재생정보(VOBI)를 이용하여 상기 재생요청된 재생목록(play list)에 대응하는 기록집합체(VOB)를 기록매체상에서 탐색하여 재생하게 된다.

상기와 같이 구성된 종래의 내비게이션 데이터 구조에 있어서, 비디오 관리자 정보관리 테이블(VMGI\_MAT) 상에는, 도 2에 도시한 바와 같이 내비게이션 데이터 파일을 식별하기 위한 식별코드(VMG\_ID); 전체 내비게이션 데이터 테이블에 대한 마지막 어드레스로서, 내비게이션 데이터 테이블의 첫 번째 바이트로부터 상대 논리 블록 개수(relative logical block number)로 표현될 수 있는 내비게이션 데이터 테이블 마지막 어드레스(RTRWI\_EA); 비디오 관리자 정보(VMGI)에 대한 마지막 어드레스로서, 비디오 관리자 정보(VMGI)의 첫 번째 바이트로부터 상대 바이트 개수(relative byte number)로 표현될 수 있는 비디오 관리자 정보(VMGI) 마지막 어드레스(VMGI\_EA); 재기록 가능 기록매체에 대한 버전(version)을 표시하기 위한 버전 번호(VERN)가 기록되어 있다.

그리고, 도 1에 도시한 바와 같이, 동영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT)의 동영상 AV파일 정보 테이블정보(M\_AVFITI)에는 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)에 대한 마지막 어드레스(M\_AVFIT\_EA)가 기록되어 있고, 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT)의 정지영상 AV파일 정보 테이블정보(S\_AVFITI)에는 정지영상 AV파일 정보 테이블(S\_AVFIT)에 대한 마지막 어드레스(S\_AVFIT\_EA)가 기록되어 있으며, 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)의 오리지널 PGC정보 테이블정보(ORG\_PGCITI)에는 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGC#i)에 대한 마지막 어드레스(ORG\_PGCIT\_EA)가 기록되어 있고, 사용자 정의 PGC정보 테이블(UD\_PGCIT)의 사용자 정의 PGC정보 테이블정보(UD\_PGCITI)에는 사용자 정의 PGC정보(UD\_PGC#i)에 대한 마지막 어드레스(UD\_PGCIT\_EA)가 기록되어 있으며, 텍스트 데이터 관리자(TXT\_DT\_MG)의 텍스트 데이터 정보(TXTDTI)에는 텍스트 데이터 관리자(TXT\_DT\_MG)에 대한 마지막 어드레스(TXT\_DT\_MG\_EA)가 기록되어 있고, 제조업자 정보테이블(MNFIT)의 제조업자 정보테이블정보(MNFITI)에는 제조업자 정보테이블(MNFIT)에 대한 마지막 어드레스(TXT\_DT\_MG\_EA)가 기록되어 있다.

따라서, 상기와 같이 구성된 내비게이션 데이터 파일 구조에 있어서, 예를 들면 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGC#i)를 액세스(access)하기 위해서는, 내비게이션 데이터의 첫 번째 정보인 비디오 관리자정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 비디오 관리자정보(VMGI)의 마지막 어드레스(VMGI\_EA)를 독출하고, 이 독출된 어드레스(VMGI\_EA)의 다음 어드레스를 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)의 시작어드레스로 판단하여 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)의 동영상 AV파일 정보 테이블정보(M\_AVFITI)에 기록된 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)에 대한 마지막 어드레스(M\_AVFIT\_EA)를 독출하며, 이 독출된 어드레스(M\_AVFIT\_EA)의 다음 어드레스를 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT)의 시작 어드레스로 판단하여 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT)의 정지영상 AV파일 정보테이블정보(S\_AVFITI)에 기록된 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT)에 대한 마지막 어드레스(S\_AVFIT\_EA)를 독출하고, 이 독출된 어드레스(S\_AVFIT\_EA)의 다음 어드레스를 오리지널 PGC 정보 테이블(ORG\_PGCIT)의 시작 어드레스로 판단하여 오리지널 PGC정보(ORG\_PGC#i)를 액세스하도록 되어 있다.

따라서, 상기와 같이 각 정보테이블(VMGI, M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG, MNFIT)에 대한 마지막 어드레스만이 기록되어 있는 종래의 내비게이션 데이터 파일 구조에서는, 기록매체에 기록된 내비게이션 데이터 파일이 독출되어 메모리에 저장되는데, 이때 메모리상에서 내비게이션 데이터 파일의 각 정보테이블(VMGI, M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG)에 대한 마지막 어드레스(VMGI\_EA, M\_AVFIT\_EA, S\_AVFIT\_EA, ORG\_PGCIT\_EA, UD\_PGCIT\_EA, TXT\_DT\_MG\_EA)의 바로 다음 어드레스에 후속 정보테이블이 연속해서 기록되어 있어야만 두 번째 이하의 정보테이블(M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG, MNFIT)을 액세스할 수 있다는 문제점이 있다.

또, 종래의 내비게이션 데이터 파일 구조에서는 기록매체에 예를 들면 동영상 데이터가 기록되는 경우 새로 기록된 동영상 기록집합체(M\_VOB#i)에 대한 재생정보(M\_VOBI#i) 및 재생순서정보(Cell#i)가 생성되어, 내비게이션 데이터의 동영상 AV파일정보테이블(M\_AVFIT) 및 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT)에 삽입 기록되게 되는데, 이때 내비게이션 데이터를 구성하는 각 정보테이블이 도 4a에 도시한 바와 같이 연속적으로 기록되어 있다. 따라서, 상기 생성된 재생정보(M\_VOBI#i)를 삽입기록하기 위해서는 도 4b에 도시한 바와 같이 동영상 AV파일정보테이블(M\_AVFIT) 이후에 위치하는 정보 테이블들을 상기 기록해야 할 재생정보(M\_VOBI#i)의 기록 크기[도 4b의 동영상 AV파일정보테이블(M\_AVFIT) 영역에서 음영처리된 부분]만큼 후속하는 빈 공간으로 이동시킨 다음에 상기 생성된 재생정보(M\_VOBI#i)를 기록해야 하고, AV파일정보테이블(M\_AVFIT) 및 그 이후에 위치하는 정보 테이블들의 마지막 어드레스를 각각 갱신한다. 또한, 상기 생성된 재생순서정보(Cell#i)를 삽입기록하기 위해서는 도 4b에 도시한 바와 같이 오리지널 PGC정보테이블(ORG\_PGCIT) 이후에 위치하는 정보 테이블들을 상기 기록해야 할 재생순서정보(Cell#i)의 기록 크기[도 4b의 오리지널 PGC정보테이블(ORG\_PGCIT) 영역에서 음영처리된 영역]만큼 후속하는 빈 공간으로 이동시킨 다음에 상기 생성된 재생순서정보(Cell#i)를 기록해야 하고, 오리지널 PGC정보테이블(ORG\_PGCIT) 및 그 이후에 위치하는 정보 테이블들의 마지막 어드레스를 각각 갱신한다.

따라서, 종래의 내비게이션 데이터 파일 구조에서는 기록매체에 데이터를 기록함에 따라 생성되는 관리정보를 내비게이션 데이터 파일의 해당 정보 테이블에 삽입 기록할 때, 해당 정보 테이블 이후에 존재하는 모든 정보 테이블의 관리정보를 상기 생성된 관리정보의 기록 크기 만큼 이동 기록하여 기록공간을 확보한 다음에 관리정보를 기록해야 하는 바, 관리정보의 갱신기록에 많은 시간이 소요된다는 문제점이 있다.

또한, 종래의 내비게이션 데이터 파일 구조에서는 두 번째 이하의 정보테이블(M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG, MNFIT)을 액세스 하기 위해서는 이전 각 정보테이블의 마지막 어드레스를 독출하고 이 독출된 어드레스를 이용하여 순차적으로 탐색하여 액세스 해야 하므로 액세스 시간이 길어지게 되고, 이는 데이터의 기록 및 재생시 실시간 처리의 장애 요인으로 작용할 우려가 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 재기록 가능 기록매체에 데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하는 내비게이션 데이터의 각 유형별 정보테이블에 대한 시작 위치 정보를, 상기 내비게이션 데이터 파일의 최상위 정보 테이블에 생성 기록하거나, 또는 갱신 기록함으로써, 상기 각 정보 테이블 단위로 직접 액세스할 수 있도록 함과 아울러, 각 정보 테이블이 소정 간격을 두고서 불연속적으로 기록될 수 있도록 하는 재기록 가능 기록매체의 데이터 생성 및 기록방법과 관리 방법을 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 생성 및 기록방법은, 데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하기 위한 내비게이션 데이터를 생성 및 기록하는 방법에 있어서, 입력되는 데이터의 유형 및 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라 적어도 3개 이상의 유형별 정보 테이블을 구분 생성하는 단계; 상기 생성된 유형별 정보 테이블의 액세스를 위하여 각 유형별 정보 테이블에 대한 시작 위치 정보를 생성하는 단계; 및 상기 생성된 시작 위치정보를 상기 생성되는 유형별 정보 테이블과는 다른 별도의 최상위 정보 테이블 상에 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법은, 데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하기 위하여 생성 기록된 내비게이션 데이터를 관리하는 방법에 있어서, 데이터의 기록, 편집 및 재생 순서 지정의 변경에 따라 변경되는 각 유형별 정보 테이블상의 정보를 갱신 기록하는 단계; 상기 갱신 기록됨에 따라 상기 각 유형별 정보 테이블의 기록위치가 변화되는지의 여부를 확인하는 단계; 및 상기 확인결과, 기록 위치가 변화된 정보 테이블의 시작 위치 정보를, 상기 유형별 정보 테이블과는 다른 별도의 최상위 정보 테이블 상에 갱신 기록하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 생성 및 기록방법과 관리방법의 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하겠다.

도 5는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 구조에 있어서 비디오 관리자 정보 관리 테이블(V\_MGI\_MAT)의 일실시예를 도시한 도면으로, 도 2에 도시한 종래의 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)과 다른 점은, 내비게이션 데이터 파일 식별코드(VMG\_ID), 전체 내비게이션 데이터 테이블의 마지막 어드레스(RTRWI\_EA), 비디오 관리자 정보(VMGI)의 마지막 어드레스(VMGI\_EA), 재기록 가능 기록매체의 버전 번호(VERN) 이외에, 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 정보테이블로서 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)을 제외한 다른 정보테이블(M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG, MNFIT)에 대한 시작 어드레스가 기록되는 기타 정보테이블 시작 어드레스 필드(OTBL\_SA)가 더 구성되어 있는 점이다.

상기 기타 정보테이블 시작 어드레스 필드(OTBL\_SA)에는, 도 5에 도시한 바와 같이 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)에 대한 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA), 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT)에 대한 시작 어드레스(S\_AVFIT\_SA), 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)에 대한 시작 어드레스(ORG\_PGCIT\_SA), 사용자 정의 PGC정보 테이블(UD\_PGCIT)에 대한 시작 어드레스(UD\_PGCIT\_SA), 텍스트 데이터 관리자(TXT\_DT\_MG)에 대한 시작 어드레스(TXT\_DT\_MG\_SA), 제조업자 정보테이블(MNFIT)에 대한 시작 어드레스(MNFIT\_SA)가 기록되어 있다.

여기서, 상기 각 시작 어드레스(ORG\_PGCIT\_SA, UD\_PGCIT\_SA, TXT\_DT\_MG\_SA, MNFIT\_SA)는 도 1에 도시한 바와 같은 내비게이션 데이터 테이블의 첫 번째 바이트로부터의 상대 바이트 개수(relative byte number)로 표시할 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명에서 채용되는 내비게이션 데이터 파일 구조에 있어서, 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 각 정보테이블(M\_AVFIT, S\_AVFIT, ORG\_PGCIT, UD\_PGCIT, TXT\_DT\_MG, MNFIT)을 액세스 하기 위해서는, 내비게이션 데이터 파일의 첫 번째 정보인 비디오 관리자정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 해당 정보테이블의 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA, S\_AVFIT\_SA, ORG\_PGCIT\_SA, UD\_PGCIT\_SA, TXT\_DT\_MG\_SA, MNFIT\_SA)를 독출하고, 이 독출된 시작 어드레스를 이용하여 해당 정보테이블을 직접 탐색하면 된다.

그리고, 본 발명에서는 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 각 정보 테이블에 대한 시작 어드레스를 소정 영역에 기록하여 두고서 내비게이션 데이터를 관리하고 있으므로, 기록매체 또는 메모리상에 기록된 내비게이션 데이터를 구성하는 각 정보테이블은 종래와 같이 물리적으로 연속해서 기록되어 있지 않더라도, 각 정보 테이블을 용이하게 탐색할 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 도 6에 도시한 바와 같이 내비게이션 데이터를 구성하는 정보테이블들중 이웃하는 정보테이블이 소정 간격[도 6에서 각 정보 테이블의 음영처리된 영역]을 두고서 불연속적으로 기록되도록 각 정보 테이블에 대한 시작어드레스를 설정할 수 있으므로, 이러한 경우 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 정보테이블에 관리정보를 삽입 기록할 때 종래와 같이 후속하는 정보테이블들을 이동시키지 않아도 된다. 또한, 본 발명은 종래와 같이 내비게이션 데이터를 구성하는 정보테이블들중 이웃하는 정보테이블이 연속적으로 기록되도록 각 정보 테이블에 대한 시작어드레스를 설정할 수도 있으며, 이러한 경우 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 소정 정보테이블에 관리정보를 삽입 기록할 때 종래와 같이 후속하는 정보테이블을 이동시켜야 되지만, 상기 기록된 시작 어드레스를 이용하여 각 정보테이블을 직접 액세스 할 수 있다.

도 7는 광 디스크 기록매체에 신호를 기록하고, 기록신호를 재생하는 기록매체의 기록/재생장치(player)의 구성을 도시한 것으로서, 도 7의 기록/재생장치는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법을 적용할 수 있는 것이다.

먼저, 도 7의 구성을 살펴보면, 광 기록매체(OD)에 신호를 기록하고, 또한 이로부터 신호를 검출해내는 광픽업(10); 재생 고주파신호를 여파정형화하여 디지털 데이터로 변환하고 기록할 데이터를 아날로그 신호로 변환출력하는 아날로그 신호처리부(20); 디지털 데이터의 분해 및 합성, ECC블럭 코딩 및 디코딩, 그리고 데이터의 디코딩 결과에 따라 상기 광픽업(10)에 제어신호를 출력하는 디지털 신호처리부(30); 입력되는 오디오/비디오 데이터(이하, A/V 데이터라고 함)를 복호출력하고, 입력되는 오디오/비디오 신호를 A/V 데이터로 부호화하는 A/V 처리부(40); 신호의 재생을 위한 내비게이션(navigation) 데이터 및 사용자 요청에 따라 상기 구성요소를 제어하는 제어부(50); 및 상기 각 신호 처리과정에서 발생하는 데이터의 임시저장을 위한 다수의 메모리(M1,M2,M3)를 포함하여 구성되어 있다. 여기서, 상기 메모리(M1)에는 내비게이션 데이터 파일 테이블이 저장된다.

도 7의 장치에서, 기록매체상에 동영상(또는 정지영상)을 기록할 경우, 먼저 제어부(50)는 기록매체상에 기록된 내비게이션 데이터 파일을 독출하여 그 내용을 메모리에 모두 저장한 뒤, 저장된 메모리의 관리정보를 이용하여 기록 요청된 동영상 또는 정지영상을 기록매체상에 기록함과 더불어 새로 기록된 동영상 또는 정지영상에 대한 관리정보를 생성하여, 메모리(M1)에 기록되어 있는 상기 내비게이션 데이터 파일에 삽입하여 기록하게 된다.

여기서, 기록매체상에 동영상이 기록되는 경우, 제어부(50)는 상기 기록된 동영상의 기록집합체(도 3의 M\_VOB#1~M\_VOB#n) 단위로 기록집합체 재생정보(도 3의 M\_VOBI#1~M\_VOBI#n)를 순차적으로 생성하며, 비디오 관리자 정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 동영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT) 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA)를 독출하고, 독출된 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA)를 이용하여 동영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT)을 액세스하여, 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI)내에 상기 생성된 기록집합체 재생정보(도 3의 M\_VOBI#1~M\_VOBI#n)를 순차적으로 기록한다. 그리고, 제어부(50)는 상기 기록된 동영상의 기록집합체(M\_VOB#i) 단위로 기록집합체 재생순서정보(도 3의 Cell#3,...,Cell#n)를 순차적으로 생성하고, 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT) 시작 어드레스(ORG\_PGCIT\_SA)를 이용하여 오리지널 PGC 정보 테이블(ORG\_PGCIT)을 액세스하여, 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGCIT)내에 상기 생성된 기록집합체 재생순서정보(도 3의 Cell#3,...,Cell#n)를 순차적으로 기록한다.



한편, 본 발명에서는 도6에 도시한 바와 같이 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 정보테이블들중 이웃하는 정보테이블이 충분한 기록영역을 확보하고서 불연속적으로 기록되도록 각정보 테이블에 대한 시작어드레스가 설정되어 있지만, 만약 예를 들면 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)의 기 확보된 영역이 동영상 기록집합체 재생정보(M\_VOBI#1~i)로 다 채워져서, 새로 생성된 동영상 기록집합체 재생정보(M\_VOBI#1~i+1)가 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT)에 기록될수 없는 경우, 제어부(50)는 이를 확인하고 동영상 AV파일정보테이블(M\_AVFIT)이후에 위치하는 모든 정보 테이블들을 소정 크기만큼[즉, 상기 동영상 AV파일 정보테이블(M\_AVFIT)내에 적정 개수의 동영상 기록집합체 재생정보가 기록될수 있는 충분한 크기만큼] 메모리 상의 후속하는 빈공간으로 이동 기록하여, 동영상 AV파일정보 테이블(M\_AVFIT)상에 충분한 기록공간을 확보한 다음에 상기 생성된 동영상 재생정보(M\_VOBI#i+1)를 기록하고, 또한 AV파일 정보테이블(M\_AVFIT)이후에 위치하는 모든 정보테이블들의 시작어드레스가 바뀌었으므로 비디오 관리자 정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리 테이블(VMGI\_MAT)의 기타 정보테이블 시작 어드레스 필드(OTBL\_SA)에 기록된 해당하는 시작 어드레스를 갱신 기록하게 된다.

즉, 본 발명은 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 정보테이블들중 소정의 정보 테이블에 관리정보를 기록할 때, 제어부(50)는 상기 기록하고자 하는 관리정보가 기록될 영역이 해당 정보테이블에 확보되어 있는지를 확인하고, 확보되어 있지 않은 경우 해당 정보테이블 이후에 존재하는 모든 정보 테이블들을 소정크기만큼 메모리상의 후속하는 빈 공간으로 이동 기록한 다음, 해당 정보테이블상에 충분한 기록공간을 확보한 다음에 상기 생성된 관리 정보를 기록하고, 또한 해당 정보테이블 이후에 위치하는 모든 정보 테이블들의 시작 어드레스가 바뀌었으므로 비디오 관리자 정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리 테이블(VMGI\_MAT)의 기타 정보 테이블 시작 어드레스 필드(OTBL\_SA)에서 상기 시작위치 가 변화된 정보테이블들에 대한 시작 어드레스를 갱신 기록하도록 하여도 된다.

또한, 기록매체상에 기록된 정지영상이 기록되는 경우, 제어부(50)는 상기 기록된 정지영상의 기록집합체(도3의 S\_VOB#1~S\_VOB#n) 단위로 기록집합체 재생정보(도 3의 S\_VOB#1~S\_VOB#n)를 순차적으로 생성하고, 비디오 관리자 정보(VMGI)의 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 정지영상 A/V파일 정보 테이블(S\_AVFIT) 시작 어드레스(S\_AVFIT\_SA)를 이용하여 정지영상 A/V파일 정보 테이블(S\_AVFIT)을 액세스하여, 정지영상 A/V파일 정보(S\_AVFI)내에 상기 생성된 기록집합체 재생정보(도 3의 S\_VOBI#1~S\_VOBI#n)를 순차적으로 기록한다. 그리고, 제어부(50)는 상기 기록된 정지영상의 기록집합체(S\_VOB#i) 단위로 기록집합체 재생순서정보[도 3의 Cell#1, Cell#2, ..., Cell#(n-1)]를 순차적으로 생성하고, 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT) 시작 어드레스(ORG\_PGCIT\_SA)를 이용하여 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT)을 액세스하여, 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGCI)내에 상기 생성된 기록집합체 재생순서정보[도 3의 Cell#1, Cell#2, ..., Cell#(n-1)]를 순차적으로 기록한다.

그리고, 기록매체상에 기록된 동영상 및 정지영상을 재생할 경우, 먼저 제어부(50)는 내비게이션 데이터파일을 기록매체에서 독출하여 그 내용을 메모리에 모두 저장한다. 그후, 동영상 및 정지영상의 재생요청에 따라 제어부(50)는 메모리(M1)에 저장된 내비게이션 데이터 테이블에 있어서 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT) 시작 어드레스(ORG\_PGCIT\_SA)를 이용하여 오리지널 PGC 정보테이블(ORG\_PGCIT)을 액세스하여, 오리지널 PGC 정보(ORG\_PGCI)내에 상기 재생요청된 기록집합체 재생순서정보(도 3의 Cell#1~Cell#n)를 순차 독출하고, 이와 동시에 상기 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 정지영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT) 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA) 및 동영상 A/V파일 정보 테이블(S\_AVFIT) 시작 어드레스(S\_AVFIT\_SA)를 이용하여 상기 기록집합체 재생순서정보(도 3의 Cell#1~Cell#n)에 대응되는 정지영상 기록집합체 재생정보(S\_VOB#i) 및 동영상 기록집합체 재생정보(M\_VOBI#i)를 각각 정지영상 A/V파일 정보(S\_AVFI) 및 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI)에서 순차 독출한다. 그후, 제어부(50)는 상기 순차독출된 기록집합체 재생순서정보(도 3의 Cell#1~Cell#n)와 정지영상 기록집합체 재생정보(S\_VOBI#i) 및 동영상 기록집합체 재생정보(M\_VOBI#i)를 이용하여, 기록매체에 기록된 정지영상 및 동영상을 탐색하여 재생하게 된다.

또한, 기록매체상에 기록된 정지영상 및 동영상의 재생순서를 편집할 경우에도, 제어부(50)는 내비게이션 데이터 파일을 기록매체상에서 독출하여 그 내용을 메모리(M1)에 모두 저장한다. 그후, 사용자에게 의해 기록매체에 기록된 동영상 및 정지영상에 대한 재생순서 편집 요청에 따라, 제어부(50)는 기록집합체 재생순서정보(Cell#1 ~ Cell#n ; 도 3 참조)의 형태로 순차 생성함과 더불어, 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 사용자 정의 PGC 정보테이블(UD\_PGCIT) 시작 어드레스(UD\_PGCIT\_SA)를 이용하여 사용자 정의 PGC 정보테이블(UD\_PGCIT)을 액세스하고, 상기 생성된 기록집합체 재생순서정보(Cell#1 ~ Cell#n)를 사용자 정의 PGC 정보테이블(UD\_PGCIT; 재생순서 지정정보 테이블)의 사용자 정의 PGC정보(UD\_PGCI#i)에 순차 기록한다. 여기서, 상기 생성기록된 다수의 재생순서정보(Cell#1 ~ Cell#n ; 도 3 참조)는 하나의 재생 목록(play list)인 사용자 정의PGC(UD\_PGC)을 구성하여 사용자 정의 PGC 정보(UD\_PGCI#i)에 기록된다.

그후, 상기 편집 기록된 재생 목록(play list)에 대한 재생요청시, 제어부(50)는 메모리(M1)에 저장된 내비게이션 데이터 테이블에 있어서 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCI) 시작 어드레스(UD\_PGCI\_SA)를 이용하여 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCI)을 액세스하고, 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCI)내의 상기 재생요청된 재생목록(play list)에 대응되는 사용자 정의 PGC 정보(UD\_PGCI#i)에 기록된 사용자 정의 PGC(UD\_PGCI#i)의 각 재생순서정보(Cell#1, Cell#2, ..., Cell#n ; 도 3 참조)를 독출한다. 이와 동시에, 상기 제어부(50)는 상기 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에 기록된 정지영상 A/V파일 정보 테이블(M\_AVFIT) 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA) 및 동영상 A/V파일 정보 테이블(S\_AVFIT) 시작 어드레스(S\_AVFIT\_SA)를 이용하여 상기 재생순서정보(도 3의 Cell#1, Cell#2, ..., Cell#n)에 대응되는 기록집합체 재생정보(S\_VOBI#2~S\_VOBI#4, S\_VOBI#7~S\_VOBI#8, ..., M\_VOBI#6~M\_VOBI#8; 도 3 참조)를 동영상 A/V파일 정보(M\_AVFI) 및 정지영상 A/V파일 정보(ST\_AVFI)에서 순차 독출한다. 상기과 같이 순차 독출되는 기록집합체 재생순서정보(Cell) 및 재생정보(VOBI)를 이용하여 상기 재생요청된 재생목록(play list)에 대한 기록 집합체(VOB)를 기록매체상에서 검색하고 이를 독출 재생하게 된다.

다음으로, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법에 대한 바람직한 일실시예를, 도 8의 흐름도를 참조하여 상세히 설명한다.

먼저, 제어부(50)는 사용자에게 의해 재기록 가능 기록매체가 기록/재생장치에 삽입 안착되면, 이를 확인하여 기록매체상에 기록된 내비게이션 데이터 파일을 독출하여 메모리(M1)에 저장하는 제어를 수행하게 된다(스텝 S11).

그후, 제어부(50)는 사용자에게 의해 기록매체상에 데이터를 기록하는 기록모드가 설정되는지를 확인하여(스텝 S13), 기록모드가 설정되면 입력 데이터를 기록매체상에 기록하기 위한 기록제어를 수행함과 더불어, 상기 기록된 데이터에 대한 관리데이터를 생성한다(스텝 S15). 여기서, 상기 기록된 데이터가 동영상 또는 정지영상인 경우 내비게이션 데이터는 동영상 또는 정지영상의 기록집합체 재생정보(VOBI)와 기록집합체 재생순서정보(Cell)이다.

이어서, 상기 제어부(50)는 상기 메모리(M1)에 저장된 내비게이션 데이터 테이블의 비디오 관리자 정보관리테이블(VMGI\_MAT)에서 상기 생성된 관리데이터가 기록될 해당 정보테이블의 시작어드레스를 독출한다(스텝 S17). 여기서, 상기 관리데이터가 예를 들면 동영상의 기록집합체 재생정보(VOBI) 및 기록집합체 재생순서정보(Cell)인 경우, 제어부(50)는 동영상 AV파일 정보 테이블(M\_AVFIT)에 대한 시작어드레스(M\_AVFIT\_SA) 및 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)에 대한 시작어드레스(ORG\_PGCI\_SA)를 독출하게 된다.

다음으로, 상기 제어부(50)는 상기 스텝 S17에서 독출된 시작어드레스를 이용하여 상기 내비게이션 데이터 테이블상의 해당 정보테이블을 액세스해서, 상기 스텝 S15에서 생성된 관리데이터를 상기 정보테이블에 기록한다(스텝 S19). 여기서, 예를 들면 동영상의 기록모드인 경우, 제어부(50)는 동영상 AV파일 정보 테이블(M\_AVFIT)에 대한 시작어

드레스(M\_AVFIT\_SA)를 이용하여 동영상 AV파일 정보 테이블(M\_AVFIT)을 액세스해서, 관리데이터로서 기록집합체 재생정보(VOBI)를 기록한다. 또한, 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)에 대한 시작어드레스(ORG\_PGCIT\_SA)를 이용하여 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)을 액세스해서, 관리데이터로서 기록집합체 재생순서정보(Cell)를 기록한다.

이어서, 상기 제어부(50)는 상기 설정된 기록모드가 종료되는지를 확인하여(스텝 S21), 기록모드가 종료되지 않으면 상기한 스텝 S15로 되돌아가서 새로 입력되는 데이터의 기록 및 이에 따른 관리데이터의 생성 기록동작을 반복수행하게 된다. 그 반면, 상기 스텝 S21에서 기록모드가 종료된 것으로 확인되면, 상기 제어부(50)는 현재 메모리(M1)에 저장되어 있는 전체 내비게이션 데이터 테이블을 독출하여 기록매체상에 기록하는 기록 제어동작을 수행하고, 제어동작을 종료하게 된다.

한편, 상기한 스텝 S13에서 기록모드가 설정되지 않으면, 상기 제어부(50)는 스텝 S25에서 재생모드가 설정되는지를 확인하고, 재생모드가 설정되면 상기 메모리(M1)에 저장된 내비게이션 데이터 테이블의 비디오 관리자 정보관리데이터(VMGI\_MAT)에서 재생요청된 기록 데이터에 대한 관리데이터가 기록되어 있는 해당 정보테이블의 시작어드레스를 독출한다(스텝 S27). 여기서, 재생요청된 기록 데이터가 예를 들면 오리지널 PGC의 동영상인 경우 동영상 AV파일 정보 테이블(M\_AVFIT)에 대한 시작어드레스(M\_AVFIT\_SA) 및 오리지널 PGC정보 테이블(ORG\_PGCIT)에 대한 시작어드레스(ORG\_PGCIT\_SA)를 독출한다.

이어서, 상기 제어부(50)는 상기 독출된 시작어드레스를 이용하여 정보테이블을 액세스해서, 재생요청된 기록데이터에 대한 관리데이터를 독출한다. 여기서, 재생요청된 기록 데이터가 예를 들면 오리지널 PGC의 동영상인 경우 관리데이터는 기록집합체 동영상의 재생정보(M\_VOBI)와 기록집합체 재생순서정보(Cell)이다.

다음으로, 상기 제어부(50)는 상기 독출된 관리데이터를 이용하여, 기록매체상에 기록되어 있는 기록요청된 데이터를 액세스하여 독출 재생하는 제어동작을 수행한다. 그후, 상기 제어부(50)는 상기 설정된 재생모드가 종료되는지를 확인하여(스텝 S33), 재생모드가 종료되지 않으면 상기한 스텝 S27로 되돌아가서 새로 재생요청된 기록 데이터의 재생동작을 반복 수행하게 된다. 그 반면, 상기 스텝 S33에서 기록모드가 종료된 것으로 확인되면, 제어부(50)는 상기한 스텝 S23으로 진행하여 현재 메모리(M1)에 저장되어 있는 전체 내비게이션 데이터 테이블을 독출하여 기록매체상에 기록하는 기록 제어동작을 수행하고, 제어동작을 종료하게 된다.

한편, 본 발명은 상기한 특정 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지로 변형 및 수정하여 실시할 수 있는 것이다. 예를 들면, 상기한 실시예에서는 비디오 관리자 정보 테이블 정보(VMGI\_MAT)에 기록된 시작 어드레스(M\_AVFIT\_SA, S\_AVFIT\_SA, ORG\_PGCIT\_SA, UD\_PGCIT\_SA)를 이용하여 동영상 A/V파일 정보테이블(M\_AVFIT), 정지영상 AV파일 정보테이블(S\_AVFIT), 오리지널 PGC 정보 테이블(ORG\_PGCIT), 사용자 정의 PGC 정보 테이블(UD\_PGCIT)를 액세스하는 경우에 대해서만 예시적으로 설명하였지만, 다른 시작 어드레스(TXT\_DT\_MG\_SA, MNFIT\_SA)를 이용하여 텍스트 데이터 관리자(TXT\_DT\_MG) 및 제조업자 정보 테이블(MNFIT)도 마찬가지로 액세스할 수 있다.

또한, 본 발명은 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 각 정보 테이블에 대한 시작 어드레스를 소정 영역에 기록하여 두고서 내비게이션 데이터를 관리하고 있으므로, 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 정보테이블들중에서 현재 요청된 작업에 필요한 정보 테이블만을 독출하여 메모리상에 저장하고 요청된 작업을 수행하도록 하여도 된다. 따라서, 본 발명

은, 종래와 같이 기록매체상에 기록된 전체 내비게이션 데이터 파일을 독출하여 메모리상에 저장하고 메모리에 저장된 전체 내비게이션 데이터 테이블에서 상기 요청된 작업 종류에 대응하는 일부 정보 테이블만을 이용하여 상기 요청된 작업을 수행하므로 시스템 측면에서 현재 작업과 무관한 불필요한 정보 테이블이 메모리에 상주함에 따른 메모리 관리 효율이 떨어지는 것을 방지할 수 있다.

즉, 본 발명을 이용하면, 현재 요청된 작업을 수행하는데 필요한 내비게이션 데이터의 정보테이블만을 메모리에 상주시킨 상태에서 작업을 수행하고, 그후 새로 요청된 작업이 이전 작업과 다르면 새로 요청된 작업에 필요한 정보테이블을 메모리에 교체 저장한 다음에 작업을 실행하도록 할 수 있다.

#### 발명의 효과

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 내비게이션 데이터 관리방법에 의하면, 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 각 정보테이블의 마지막 어드레스를 이용하여 목표 정보테이블을 단계적으로 탐색하여 액세스하는 종래 방법과 비교하여, 목표 정보테이블의 액세스 시간을 현저히 감소시킬 수 있으므로, 데이터 기록 및 재생시 실시간 처리에 기여할 수 있다. 그리고, 본 발명에 의하면 내비게이션 데이터 파일을 구성하는 각 정보테이블에 대한 시작 어드레스를 갖고 있으므로, 기록매체 및 메모리상에서 내비게이션 데이터의 각 정보테이블이 물리적으로 연속해서 기록되어 있지 않더라도 목표 정보테이블을 용이하게 액세스 할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하기 위한 내비게이션 데이터를 생성 및 기록하는 방법에 있어서,

입력되는 데이터의 유형 및 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라 적어도 3개 이상의 유형별 정보 테이블을 구분 생성하는 단계;

상기 생성된 유형별 정보 테이블의 액세스를 위하여 각 유형별 정보 테이블에 대한 시작 위치 정보를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 시작 위치정보를 상기 생성하는 유형별 정보 테이블과는 다른 별도의 최상위 정보 테이블 상에 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 생성 및 기록방법.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 내비게이션 데이터는 단일의 파일 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 내비게이션의 데이터의 생성 및 기록방법.

##### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 입력되는 데이터의 유형에 따라 구분 생성되는 정보 테이블은, 상기 입력 기록되는 데이터가 동영상 데이터인지 또는 정지영상 데이터인지에 따라 구분되어 생성되는 장보 테이블인 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 생성 및 기록 방법.

##### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라 구분 생성되는 정보 테이블은,

기록매체에 기록된 데이터를 기록 순서 대로 재생하기 위한 정보가 기록되는 순차 재생 제어 정보 테이블과,

상기 기록 순서와는 관계없이 재생 순서 편집에 의해 생성되는 재생 순서 제어정보가 기록되는 재생순서 지정정보 테이블로 구분되어 생성되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 생성 및 기록방법.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 별도의 최상위 정보 테이블은, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 최상위 정보 테이블인 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)인 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 생성 및 기록방법.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 시작 위치 정보는, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 시작 위치 정보에 대한 상대적인 위치 정보로 산출되는 것임을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 생성 및 기록방법.

청구항 7.

데이터의 기록, 재생 및 편집을 제어하기 위하여 생성 기록된 내비게이션 데이터를 관리하는 방법에 있어서,

데이터의 기록, 편집 및 재생 순서 지정의 변경에 따라 변경되는 각 유형별 정보 테이블상의 정보를 갱신 기록하는 단계 ;

상기 갱신 기록됨에 따라 상기 각 유형별 정보 테이블의 기록위치가 변화되는지의 여부를 확인하는 단계; 및

상기 확인 결과, 기록 위치가 변화된 정보 테이블의 시작 위치 정보를, 상기 유형별 정보 테이블과는 다른 별도의 최상위 정보 테이블 상에 갱신 기록하는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터 관리방법.

청구항 8.

제 7항에 있어서,

상기 내비게이션 데이터는 단일의 파일 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터 관리방법.

청구항 9.

제 7항에 있어서,

상기 시작 위치 정보는, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 시작 위치 정보에 대한 상대적인 위치 정보로 산출되는 것임을 특징으로 하는 내비게이션 데이터 관리방법.

청구항 10.

제 7항에 있어서,

상기 갱신 기록하는 단계는, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 최상위 정보 테이블인 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT)상에 기록된 각 유형별 정보 테이블의 시작 위치 정보를 갱신 기록하는 것임을 특징으로 하는 내비게이션 데이터 관리방법.

청구항 11.

데이터의 기록, 재생 및 편집을 위하여 재기록 가능 기록매체 상에 기록된 내비게이션 데이터의 관리방법에 있어서,

상기 기록매체 상에 기록된 내비게이션 데이터를 독출하여 소정 메모리 상에 저장하는 단계;

입력되는 데이터의 유형 및 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라 생성 기록된 각 유형별 정보 테이블 상에 삽입될 관리 데이터를 생성하는 단계;

상기 메모리 상에 저장된 내비게이션 데이터의 최상위 정보 테이블로부터 상기 생성 기록된 각 유형별 정보 테이블의 시작 위치 정보를 독출하는 단계; 및

상기 독출된 시작 위치 정보에 근거하여 상기 내비게이션 데이터 내의 해당 정보 테이블을 탐색하고 상기 생성된 관리 데이터를 해당 정보 테이블 내의 상응하는 위치에 갱신 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 12.

제 11항에 있어서,

상기 갱신 기록하는 단계는,

상기 생성된 관리 데이터가 갱신 기록됨에 따라 상기 각 유형별 정보 테이블의 기록위치가 변화되는지의 여부를 확인하는 단계; 및

상기 확인 결과에 따라 해당 정보 테이블의 시작 위치 정보를 갱신 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 시작 위치 정보를 갱신 기록하는 단계는, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 최상위 정보 테이블인 비디오 관리자 정보 관리 테이블(VMGI\_MAT) 상에 기록된 각 유형별 정보 테이블의 시작 위치 정보를 갱신 기록하는 것임을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 14.

제 11항에 있어서,

상기 내비게이션 데이터는 단일의 파일 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 15.

데이터의 기록, 재생 및 편집을 위하여 재기록 가능 기록매체 상에 기록된 내비게이션 데이터를 관리하는 방법에 있어서,

상기 기록매체 상에 기록된 내비게이션 데이터의 최상위 정보 테이블로부터, 각 유형별 정보 테이블의 시작 위치 정보를 독출하여 소정 메모리 상에 저장하는 단계;

입력되는 데이터의 유형 및 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라, 갱신되어야 할 관리데이터를 생성하는 단계;

상기 생성된 관리 데이터가 갱신될 해당 정보 테이블을, 상기 메모리에 저장된 시작 위치정보에 근거하여, 상기 기록매체 상으로부터 독출하고 이를 상기 소정 메모리 상에 저장하는 단계; 및

상기 메모리에 저장된 시작 위치 정보에 근거하여, 상기 메모리에 독출 저장된 해당 정보 테이블을 탐색하고, 상기 생성된 관리데이터를 해당 정보 테이블 내의 상응하는 위치에 갱신 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 내비게이션 데이터는 단일의 파일 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 17.

제 15항에 있어서,

상기 입력되는 데이터 유형에 따라 생성되는 관리데이터는, 상기 입력 기록되는 데이터가 동영상 데이터인지 또는 정지 영상 데이터인지에 따라 구분되어 생성되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 18.

제 15항에 있어서,

상기 기록된 데이터의 재생 제어 유형에 따라 생성되는 관리데이터는,

상기 기록매체에 기록된 데이터를 기록순서 대로 재생하기 위해 생성되는 순차 재생 제어정보와,

상기 기록 순서와는 관계없이 재생 순서 편집에 의해 생성되는 재생순서 지정정보로 구분되어 생성되는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 19.

제 15항에 있어서,

상기 시작 위치 정보는, 단일의 파일 형태로 기록되는 상기 내비게이션 데이터의 시작 위치 정보에 대한 상대적인 위치 정보로 산출되는 것임을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.

청구항 20.

제 15항에 있어서,

상기 갱신 기록하는 단계는,

상기 생성된 관리 데이터가 갱신 기록됨에 따라 상기 각 유형별 정보 테이블의 기록위치가 변화되는지의 여부를 확인하는 단계; 및

상기 확인 결과에 따라 해당 정보 테이블의 시작 위치 정보를 갱신 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 내비게이션 데이터의 관리방법.



도면

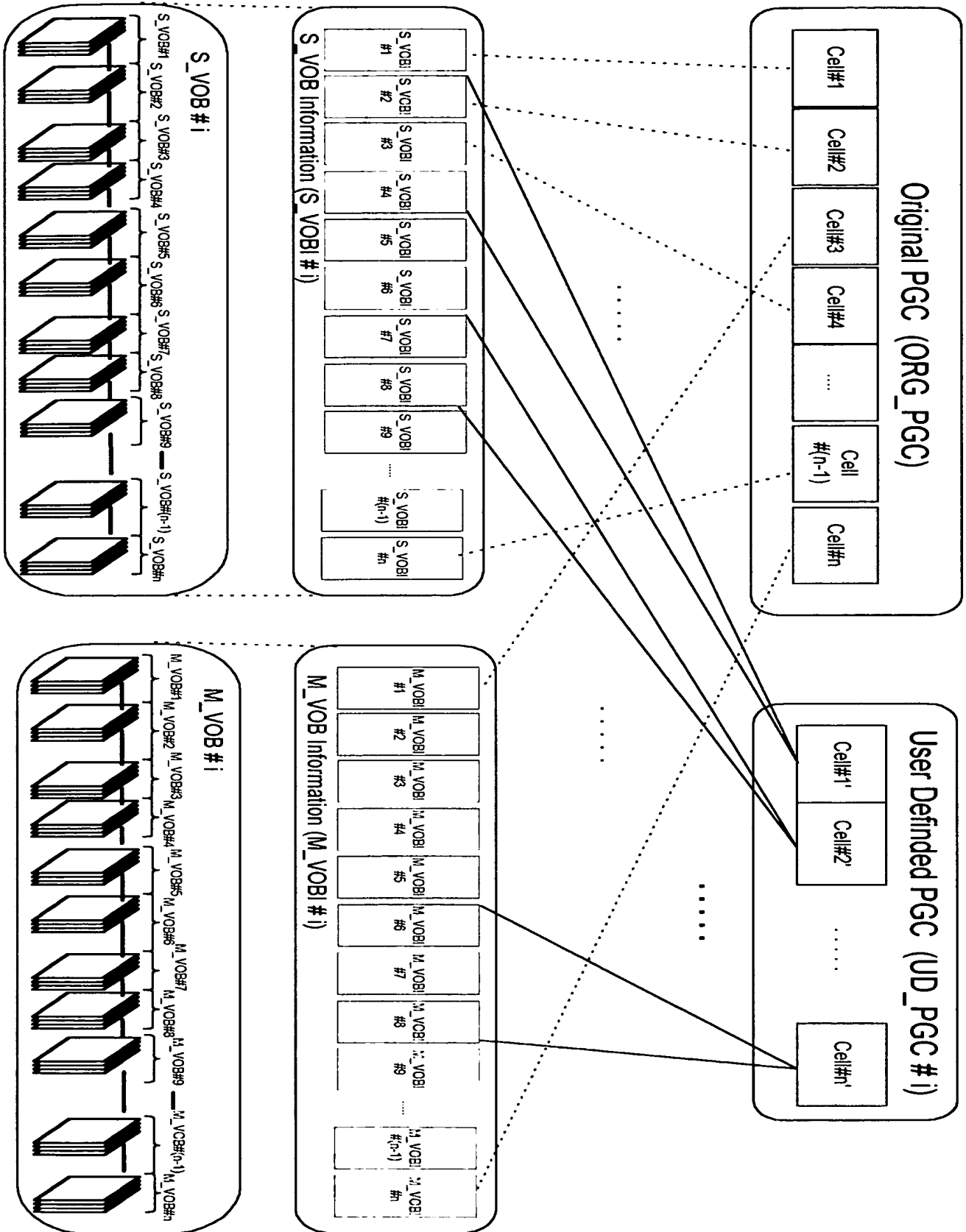
도면 1

Video Manager Information (VMGI)	Video Manager Information Management Table (VMGI_MAT)	RTRWI_EA VMGI_EA .....
		Play List Search Pointer Table (PL_SRPT)
Movie AV File Information Table (M_AVFIT)	Movie AV File Information Table Information (M_AVFITI)	M_AVFIT_EA .....
		Movie AV File Information (M_AVFI)
Still Picture AV File Information Table (S_AVFIT)	Still Picture AV File Information Table Information (S_AVFITI)	S_AVFIT_EA .....
		Still Picture AV File Information (S_AVFI)
Original PGC Information Table (ORG_PGCIT)	Original PGC Information Table Information (ORG_PGCITI)	ORG_PGCIT_EA .....
		Original PGC Search Pointer (ORG_PGCI_SRP)
		Original PGC Information (ORG_PGCI)
User Defined PGC Information Table (UD_PGCIT)	User Defined PGC Information Table Information (UD_PGCITI)	UD_PGCIT_EA .....
		User Defined PGC Search Pointer #i (UD_PGCI_SRP#i)
		User Defined PGC Information (UD_PGCI#i)
Text Data Manager (TXT_DT_MG)	Text Data Information (TXTDTI)	TXT_DT_MG_EA .....
		Item Text Search Pointer #i (IT_TXT_SRP#i)
		Item Text #i (IT_TXT#i)
Manufacturer's Information Table (MNFIT)	Manufacturer's Information Table Information (MNFITI)	MNFIT_EA .....
		Manufacturer's Information Search Pointer #i (MNFI_SPR #i)  Manufacturer's Information #i (MNFI#i)

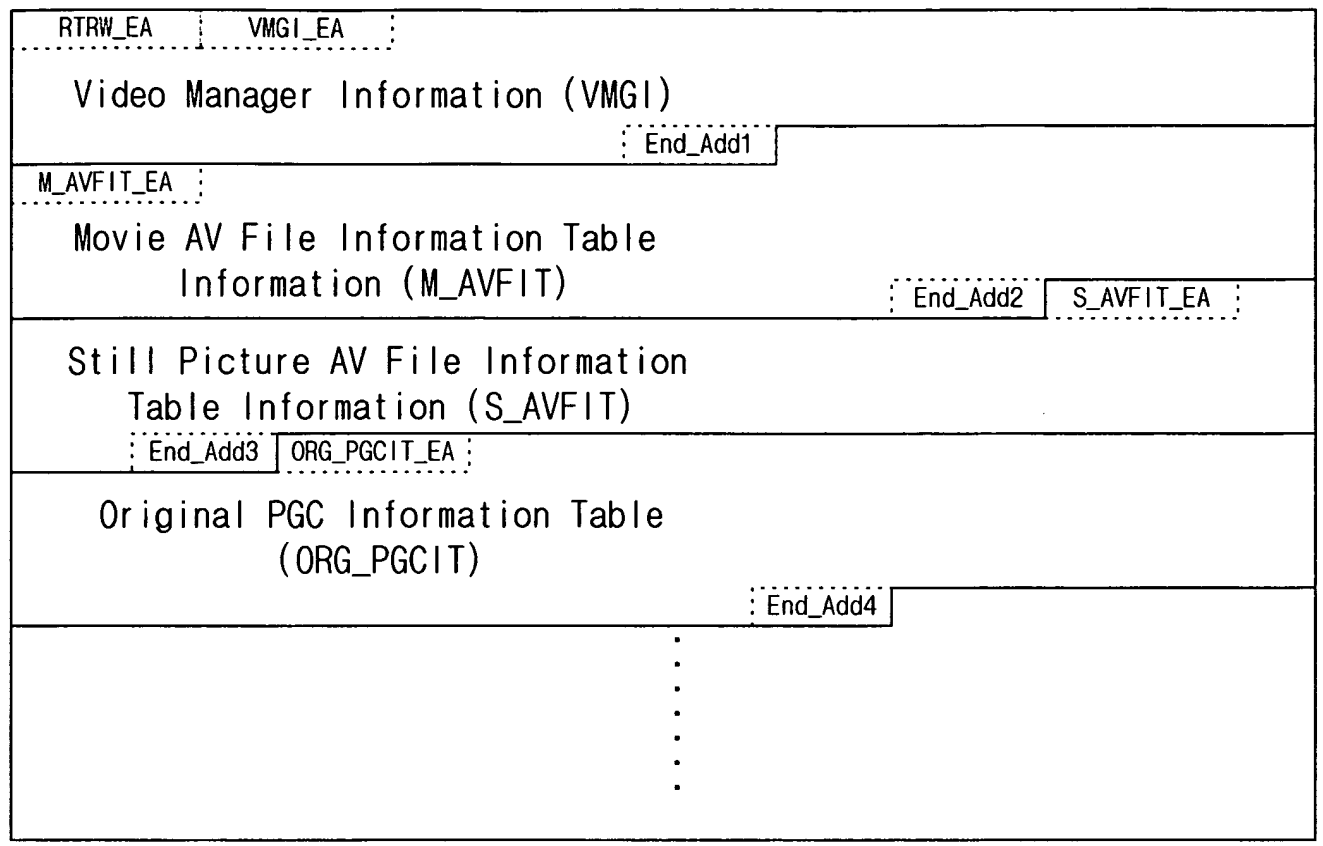
도면 2

VMGI_MAT	VMG_ID
	RTRWI_EA
	VMGI_EA
	VERN

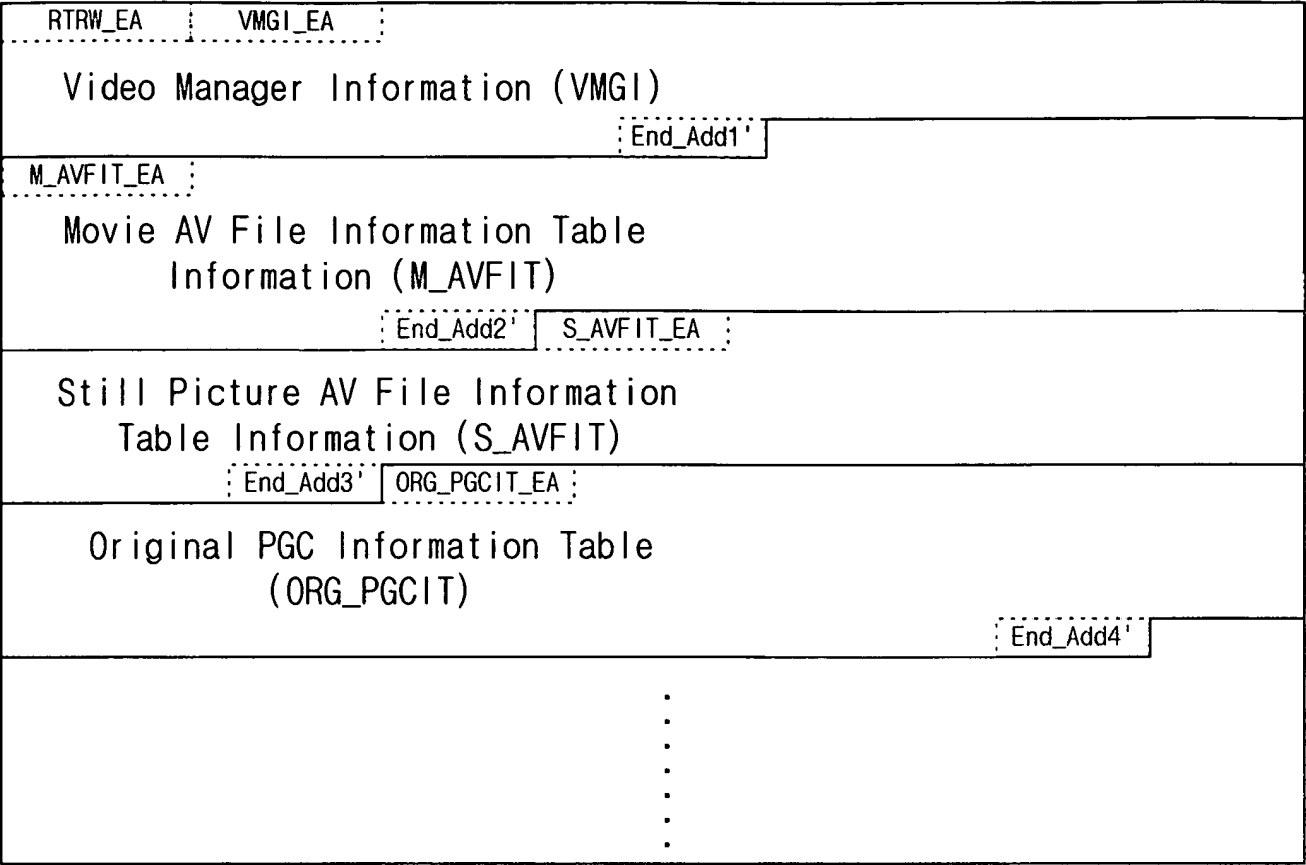
도면 3



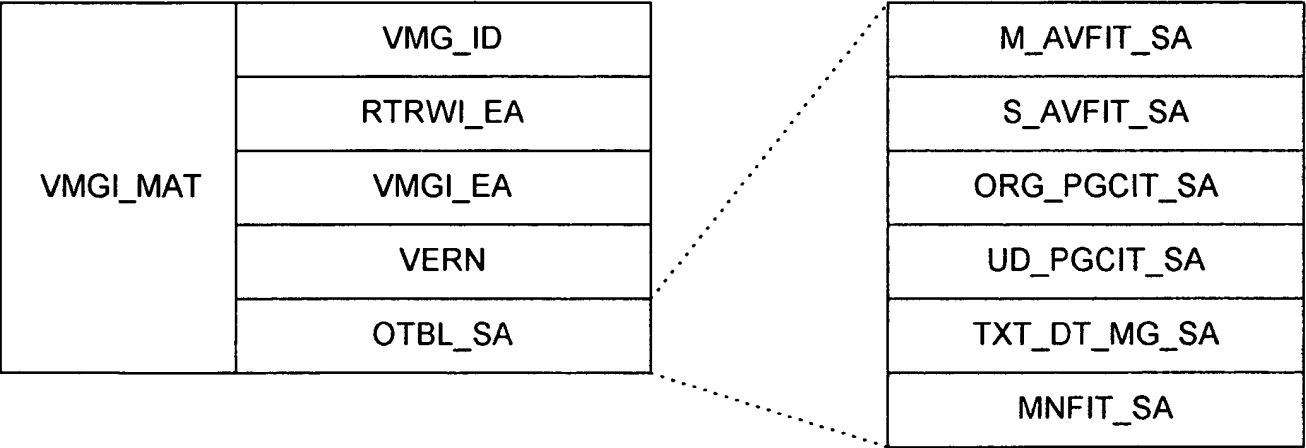
도면 4a



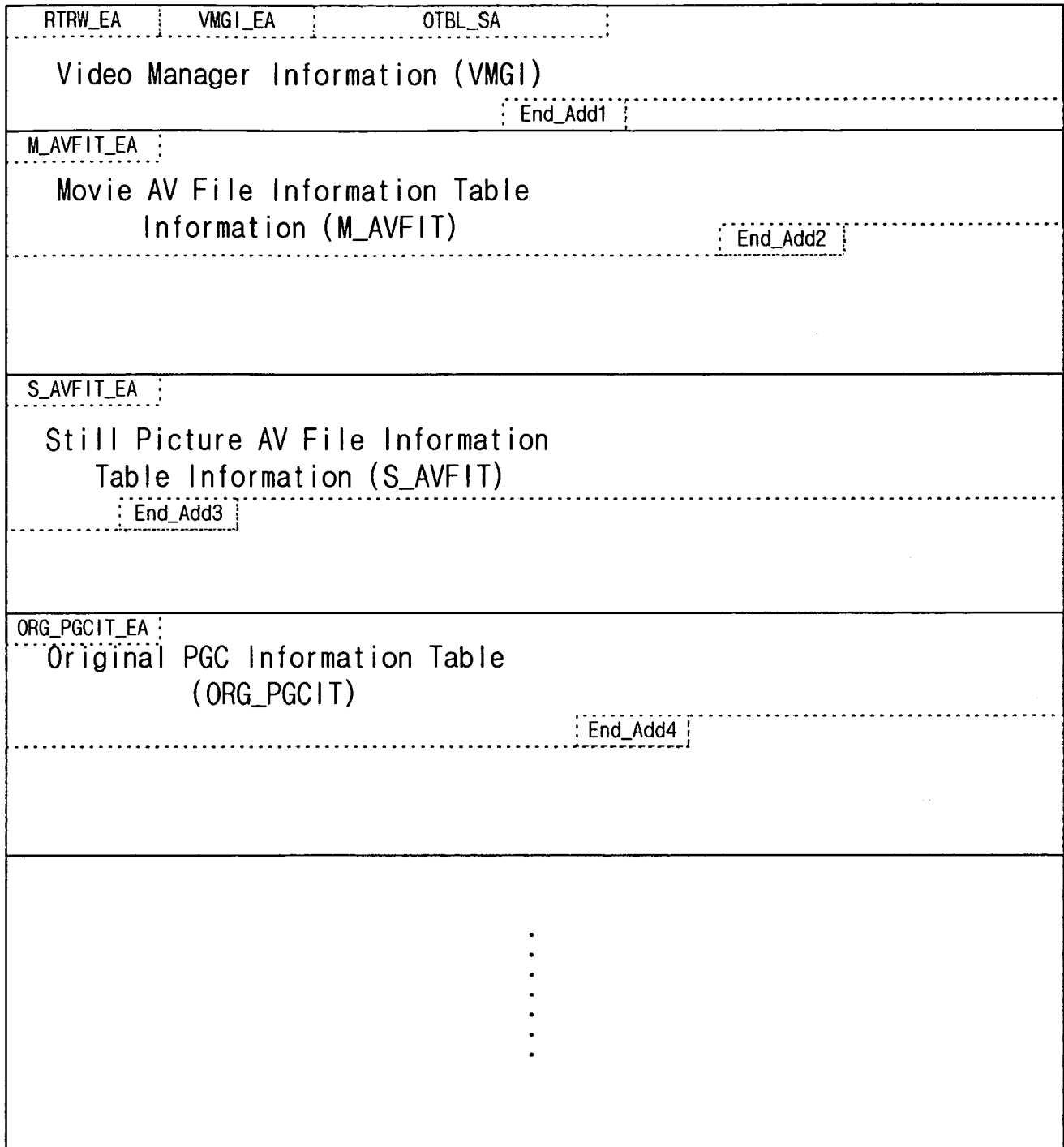
도면 4b



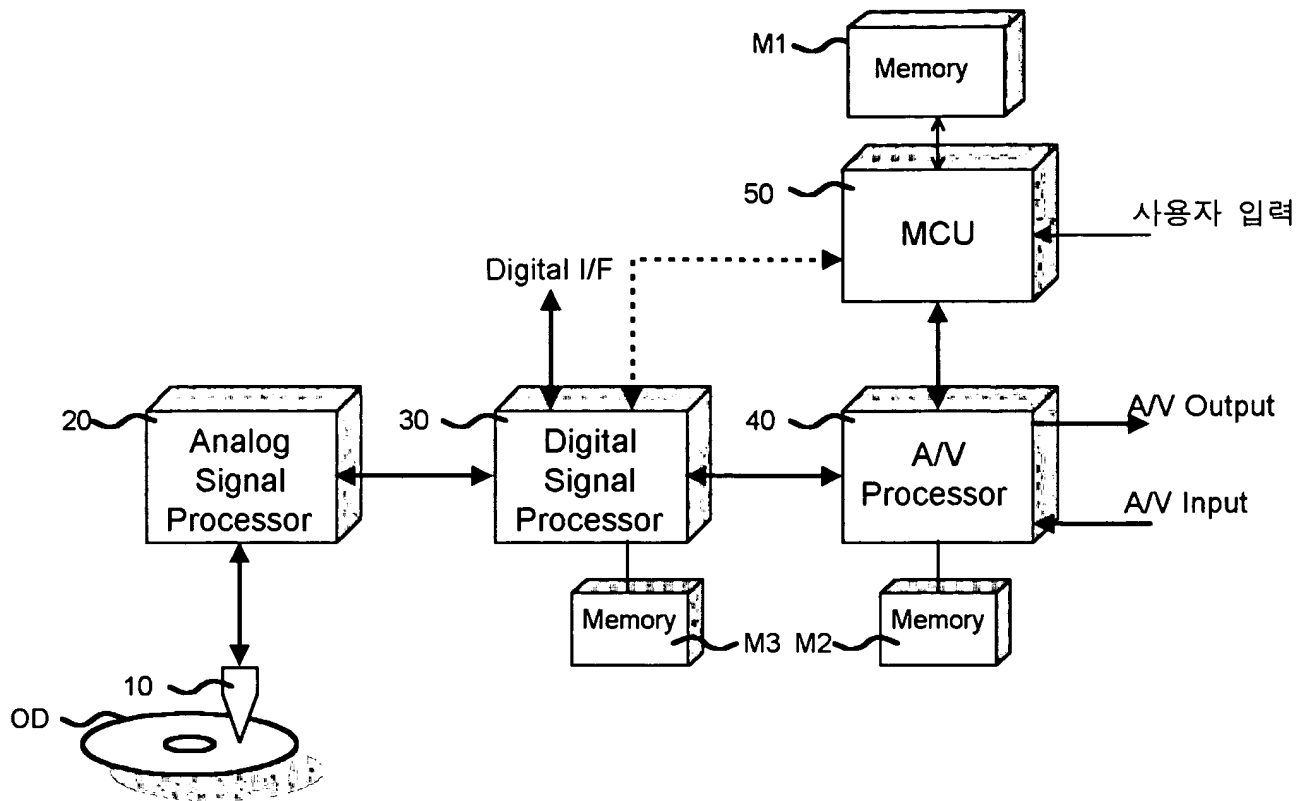
도면 5



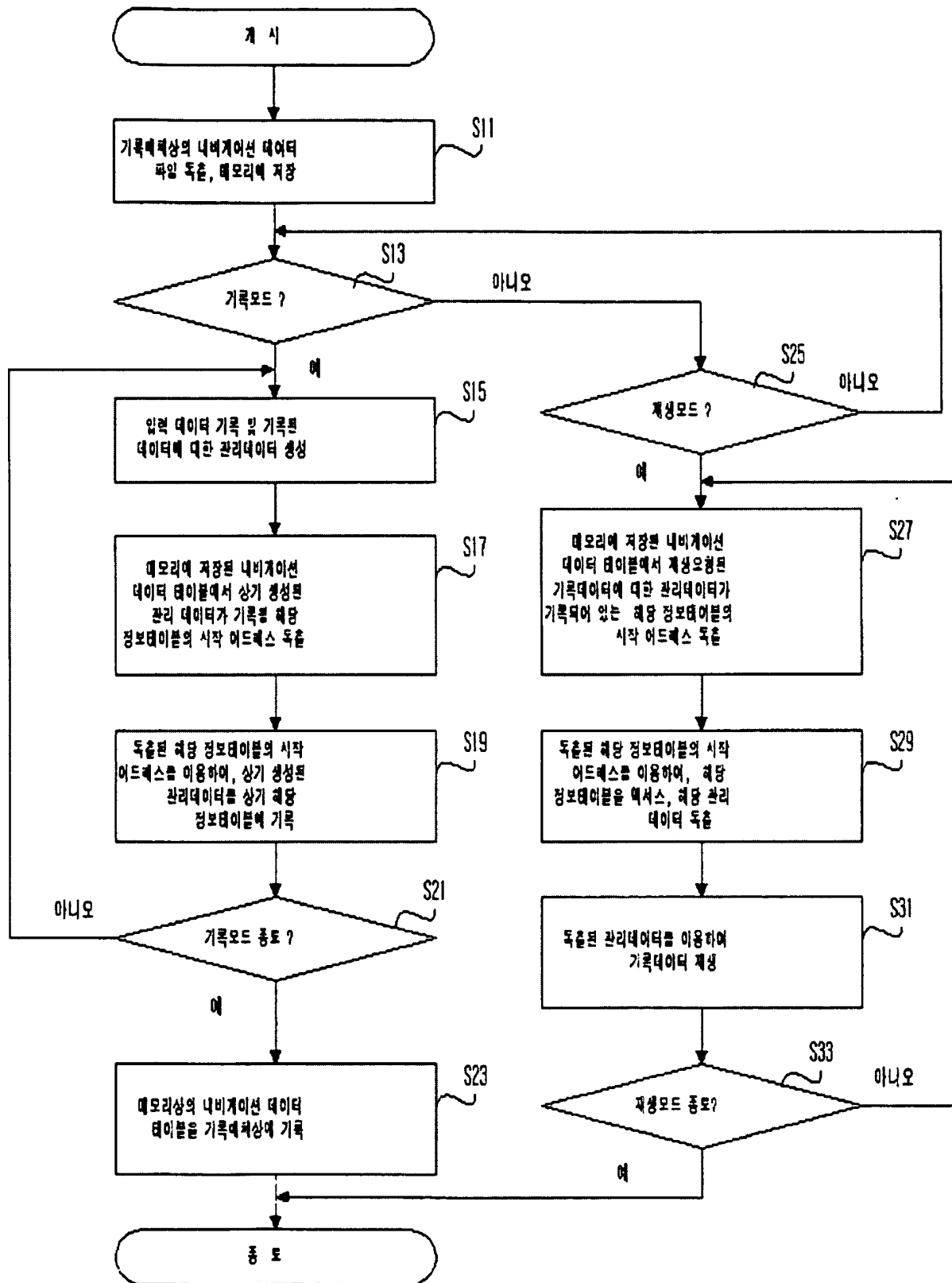
도면 6



도면 7



도면 8





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**